

IDENTIFIKASI POLA AGROFORESTRI YANG IIMPLEMENTASIKAN MASYARAKAT PADA LAHAN MARJINAL DI LAMPUNG UTARA

(IDENTIFICATION OF AGROFORESTRY PATTERN THAT APPLIED BY COMMUNITY AT MARGINAL LAND IN NORTH LAMPUNG)

Christine Wulandari^{1,*})

ABSTRACT

The large of marginal land in North Lampung will require careful planning towards to succeeded of the rehabilitation program. The first step that should be done is research on the identification of existing agroforestry pattern. All research results that consider to community tree preferences should be put as basis on description of objectives of next steps or further development program. Nine tree-based agroforestry patterns that applied by community at those marginal land in North Lampung namely : Clonal rubber – hedge tree, Monoculture clonal rubber, Clonal rubber- mix wood/trees, rubber forest- *Phitecellobium lobatum* (jengkol), Palm oil as hedge grow, Monoculture palm oil, Cacao-coffee-fruits-wood, Teak-food crops, *Nephelium lappaceum* (rambutan) – legum-food crops.

Keywords: Agroforestry pattern, carbon pontency, biodiversity, marginal lands.

ABSTRAK

Luasnya lahan marginal yang ada di Lampung Utara akan memerlukan perencanaan yang cermat jika akan melakukan program rehabilitasi. Langkah awal yang harus dilakukan adalah penelitian tentang identifikasi pola agroforestri yang ada sehingga langkah-langkah berikutnya atau program pembangunan selanjutnya dapat mencapai tujuannya karena sesuai dengan potensi di lapang. Selain itu tujuan program akan sesuai dengan preferensi masyarakat terhadap jenis pohon dan tanamannya. Berdasarkan hasil studi diketahui ada 9 (Sembilan) pola-pola agroforestri yang dilakukan masyarakat di lahan marginal atau bekas alang-alang, yaitu: Karet klonal-pagarpohon kayu, Karet klonal monokultur, Karet klonal- kayu campuran, Hutan karet-jengkol, Kelapa sawit pagar pohon kayu, Kelapa sawit monokultur, Kakao-kopi-buah-kayu, Jati-tanaman pangan, Rambutan dan pohon legume – tanaman pangan.

Kata kunci: Pola agroforestri, potensi karbon, keanekaragaman, lahan marginal.

PENDAHULUAN

Hutan primer berubah menjadi hutan sekunder terbesar disebabkan oleh pemanenan kayu dengan siklus pendek atau pun karena perambahan. Sebagian dari hutan tersebut ada yang sementara dikonversi menjadi lahan pertanian atau perkebunan. Lahan-lahan tersebut dapat berkembang menjadi lahan marginal atau alang-alang atau menjadi lahan yang produksi pokoknya berasal dari pohon (biasa disebut agroforestry atau sistem pertanian dengan kombinasi pohon dan crop).

Berdasarkan hal tersebut, sejarah perubahan sistem pertanian dari peladangan menjadi menetap telah terjadi dengan tingkat perubahan secara ekonomis maupun ekologis yang berbeda-beda pada

berbagai propinsi di Indonesia. Di pulau Sumatra telah terjadi perubahan areal yang terluas dibandingkan pulau lain di Indonesia selama pertengahan abad 20. Selain itu, Sumatera merupakan pulau dengan areal benchmark yang terlebar (350 km) dan total luas arealnya 480.000 km². Areal benchmark adalah daerah yang dianggap homogen yaitu homogen faktor-faktor sosial ekonomi dan biofisiknya, yang mana faktor-faktor tersebut mempengaruhi aktivitas babat dan bakar.

Para petani di area benchmark ASB Lampung Utara (Noordwijk *et al.*, 1998) telah menunjukkan kesungguhannya dalam mengembangkan tanaman berkayu sebagai sistem produksi terbaik. Mereka mengkombinasikan pohon dengan tanaman pangan pada lahannya seperti *Nephelium lappaceum* dan *Tectona grandis*. Tanaman lain yang umum mereka

¹⁾ Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

* Penulis korespondensi: chs_wulandari@yahoo.co.uk

gunakan sebagai sistem tanaman bagaikan sistem hutan antara lain karet, kelapa sawit (Hartley, 1977), *Glyricidae*, *Acacia mangium*, *Tectona grandis*, sungkai, pulai, *Swietenia mahagony*, dan *Phitecellobium lobbatum*. Jenis-jenis tanaman tersebut nampaknya mulai banyak disukai oleh para petani.

Penggunaan tanaman seperti jenis legum, ganyong, tanaman industri, obat-obatan, dan bumbu-bumbuan telah dieksplorasi sebagai tanaman pangan pilihan. Legum sebagai tanaman penutup tanah telah dikembangkan untuk mengurangi pertumbuhan alang-alang dan erosi tanah serta untuk meningkatkan kesuburan tanah. Beberapa jenis legum seperti jenis *Mucuna pruriens* dan *Psopocarpus tetragonolobus* memiliki potensi tidak hanya penutup yang baik tetapi juga baik sebagai tanaman pokok dan pakan ternak (Maesen dan Somaatmadja, 1993). Hal tersebut juga membangkitkan keinginan para petani di Lampung untuk menanam tanaman yang toleran terhadap cahaya seperti umbi-umbian (*Canna edulis*, *Discorea spp.*, *Xanthosoma violaceum*), *Coffea* (Clark and Maprae, 1988), coklat, bumbu-bumbuan, (*Purseglove et al.*, 1981) dan tanaman obat (famili Piperaceae, Zingiberaceae, Vanilla). Kombinasi tanaman ini telah terbukti berpotensi pada masa transisi dari perkembangan sistem agroforestry.

Luasnya lahan marjinal yang ada di Lampung Utara akan memerlukan perencanaan yang cermat jika akan melakukan program rehabilitasinya. Langkah awal yang harus dilakukan adalah penelitian tentang identifikasi pola agroforestri yang ada sehingga langkah-langkah berikutnya atau program pembangunan selanjutnya dapat mencapai tujuannya karena sesuai dengan potensi di lapang tujuan sesuai dengan preferensi masyarakat terhadap jenis pohon dan tanamannya.

Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi pola-pola agroforestri berbasis pohon dan tanaman pangan atau tanaman jenis lainnya yang diaplikasikan oleh masyarakat pada lahan marjinal atau daerah bekas alang-alang.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober – Desember 2007 di Kabupaten Lampung Utara meliputi desa-desa Karang Sari, Karang Sakti, Karang Mulya, dan SPI. Sampel yang diambil sebanyak 40 orang petani yang tinggal di sekitar lahan marjinal atau lahan bekas alang-alang. Sampel dipilih secara *purposive* (terencana) dan berdasarkan hasil

konsultasi dengan tokoh masyarakat atau Ketua Kelompok Tani dan atau melalui observasi lapangan. Observasi lapangan dimaksudkan untuk mencari/menemukan ladang yang ditanami dengan sistem wanatani baru kemudian pemiliknya dihubungi (diwawancarai).

Data yang dikumpulkan meliputi karakteristik umum responden; faktor-faktor sosial ekonomi (seperti pekerjaan, pendapatan, pemilikan lahan dan sistem usaha tani), aspek agronomi dan silvikultur wanatani; pengetahuan lokal (indigenous; local knowledge, sejarah pembukaan lahan, spesies pohon dan tanaman pangan/hortikultur yang mereka tanaman beserta dengan latar belakang pemilihannya).

Data fisik seperti iklim dan kondisi tanah, karakteristik biologis pohon dan tanaman pangan/hortikultura diperoleh dari data sekunder yang diperoleh dari pustaka atau instansi terkait seperti ICRAF, dan laporan-laporan penelitian Biological Management of Soil Fertility (BSMF) - Universitas Brawijaya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karena adanya banyak kriteria dalam menentukan tingkat produksi dan kondisi lingkungan suatu tata guna lahan, maka degradasi suatu tata guna lahan harus dilihat dari fenomena secara multidimensional. Perubahan tata guna lahan umumnya berkaitan dengan kelestarian secara agronomi, indikator keuntungan secara ekonomi, tingkat preferensi masyarakat terhadap suatu jenis tanaman, dan lingkungan secara global (Wulandari *et al.*, 1995). Tabel 1 menunjukkan 9 sistem agroforestry yang ada di areal penelitian, yaitu Karet klonal-pagar pohon kayu, Karet klonal monokultur, Karet klonal- kayu Campuran, Hutan karet-jengkol, Kelapa sawit pagar pohon kayu, Kelapa sawit monokultur, Kakao-kopi-buah-kayu, Jati-tanaman pangan, Rambutan dan pohon legume – tanaman pangan. Pada dasarnya, Hairiah *et al.*, (1995) menyatakan bahwa semua sistem yang berbasis pada pohon akan lestari secara agronomi (baik agroforestry, sistem tanam monokulturnya petani, dan termasuk juga untuk lahan yang luas seperti perkebunan).

Keberlanjutan secara agronomi setiap pola agroforestri berhubungan dengan dosis pupuk yang diberikan petani, cara pengendalian gulma, jumlah jenis hama dan penyakit. Selain itu juga berkorelasi dengan jenis pohon penangkap nitrogen udara yang terdapat pada sistem agroforestri yang diaplikasikan

masyarakat. Aplikasi pupuk dengan dosis tinggi menunjukkan keretakan sistem dan akan menjadi masalah lingkungan dan ketergantungan petani pada pupuk buatan. Banyaknya jenis hama dan penyakit yang dikeluhkan petani menunjukkan kerentanan sistem tersebut.

Penyiangan gulma secara siang bersih juga mendorong terjadinya erosi yang dapat menurunkan produktivitas lahan sehingga sistem tersebut tidak dilanjutkan (Handaryanto *et al.*, 1995). Penyiangan gulma secara membabat atau mengored membentuk jalur yang tegak lurus kemiringan lebih menukung keterlanjutan sistem karena dapat menekan laju erosi. Peranan pohon pelindung atau pematah angin dari jenis leguminosa sudah dikenal memberi banyak manfaat dalam usaha mempertahankan kesuburan lahan (Noordijk *et al.*, 1995).

Budidaya beberapa pola agroforestri secara monokultur seperti yang ditemukan di lokasi studi tidak selalu cocok untuk kondisi perkebunan rakyat terutama karena usaha monokultur mengundang risiko ekonomi. Alternatif untuk perkebunan rakyat sebaiknya adalah sistem pertanian lahan kering yang berkelanjutan yang berbasis pada tanaman pohon campuran, dan diutamakan tanaman komersial. Jelas sistem ini menuju kepada konsep agroforestri.

Dua masalah utama yang jelas berbeda untuk dipertimbangkan adalah keterlanjutan dan keuntungan yang dihasilkan sistem dalam jangka panjang. Keterlanjutan dan keuntungan dari rehabilitasi lahan alang-alang menjadi penghutanan kembali atau menjadi lahan pertanian permanen keduanya dapat dipenuhi dengan pembangunan agroforestri: suatu hutan permanen yang meliputi tujuan pengawetan lingkungan dan menyediakan keuntungan ekonomi secara langsung bagi masyarakat setempat. Oleh karena itu, diasumsikan bahwa usahatani di lingkungan tersebut sebaiknya berbasis pada tanaman berpohon agar dilanjutkan baik secara ekonomi maupun ekologi.

Peningkatan produksi dari sistem agroforestry (pola 1 sampai dengan 4) memerlukan areal sampai jutaan hektar. Hal ini merupakan potensi yang besar untuk meningkatkan keuntungan dari sistem ini melalui adaptasi dari klon yang dapat menghasilkan produksi tinggi dalam sistem pertanian yang ada, yang mana akan juga mempertinggi ketahanan pangan dari rumah tangga tersebut dan juga meningkatkan kesempatan kerja. Dimungkinkan untuk mengkombinasikan potensi penganekekaragaman dari perspektif si petani dan penentu kebijaksanaan nasional karena pencampuran penanaman spesies akan memperbesar regenerasi alam dari spesies-spesies yang ada (Michon dan de Foresta, 1995; van

Noordwijk, 1996). Tentu saja sistem agroforestri ini akan menambah baik fungsi hutan, disamping untuk melestarikan hutan yang berbasis kerakyatan dan juga manajemen pada daerah aliran sungai. Tetapi ini harus ditekankan bahwa agroforestri bukan merupakan pilihan yang tepat untuk konservasi di hutan-hutan alam.

Pola hutan karet – *P. lobatum* merupakan pola yang paling mantap dan disukai masyarakat berdasarkan keseluruhan indikator kelestarian sistem agroforestry (Carbon dan Keanekaragaman) dengan catatan bahwa sistem ini perlu dikelola dengan lebih intensif. Program tersebut adalah mengadakan pruning yang teratur untuk tanaman jengkolnya sehingga produktifitas getah karet akan tetap optimal.

Tabel 1. Indikator-indikator karbon, keanekaragaman dan waktu rotasi pada sistem agroforestri yang diestimasi dari ASB Phase II.

Pola Agroforestry	Pertukaran Carbon (Mg/ha)	Keanekaragaman tan. (juml. Sp.)	Waktu Rotasi (tahun)
1. Karet klonal-pagar pohon kayu	103	27	30
2. Karet klonal monokultur	97	25	30
3. Karet klonal- kayu campuran	103	30	35
4. Hutan karet-jengkol	116	60	40
5. Kelapa sawit pagar pohon kayu	91	27	30
6. Kelapa sawit monokultur	91	25	30
7. Kakao-kopi-buah-kayu	100	35	25
8. Jati-tanaman pangan	78	46	30
9. Rambutan+ pohon legum – tanaman pangan	85	50	25

Sumber: van Noordwijk *et al.*, (1998)

Pada tabel 1 diketahui bahwa pola agroforestri hutan karet – *P. lobatum* (jengkol) mempunyai potensi karbon yang paling tinggi yaitu 116 Mg/ha dan juga keanekaragaman yang paling tinggi karena ditemukan adanya 60 spesies di area tersebut. Tabel tersebut disusun berdasarkan hasil penelitian ASB Phase II. Adapun pola yang mempunyai potensi karbon paling rendah sebesar 78 Mg/ha adalah pola kombinasi agroforestri jati dengan tanaman pangan. Sedangkan potensi keanekaragaman terendah adalah pada pola karet klonal monokultur dan kelapa sawit monokultur (dengan jumlah yang ditermukan adalah 25 jenis spesies).

Kunci dari pertanyaan yang belum terpecahkan adalah apakah potensi pengembangan petani karet dapat berkompetisi dengan keuntungan perseorangan dan sosial pada alternatif-alternatif perkebunan atau hutan tanaman dalam skala luas,

termasuk kebun kelapa sawit, kebun industri dan HPH. Jika pengembangan skala luas lebih menguntungkan, pertukaran antara keuntungan lingkungan global dan tujuan pembangunan nasional akan nampak. Ini dikarenakan berkaitan dengan adanya perubahan penting pada aspek konservasi keanekaragaman untuk perkebunan monokultur skala luas seperti kelapa sawit.

Jika dianalisis secara lebih lanjut, kredit untuk skala luas tidak menguntungkan pada keuntungan perseorangan dan sosial dibandingkan keuntungan kredit secara perseorangan/petani. Dengan demikian, memadukan upaya konservasi dan peningkatan keanekaragaman masih merupakan hal yang perlu dicermati pada sistem rumah tangga (van Noordwijk *et al.*, 1996). Hal ini dikarenakan pada kenyataannya pola ini tidak *adaptable* dan bukan pula merupakan spesies-spesies yang disukai/cenderung oleh petani karena petani tidak mempunyai pengetahuan yang cukup tentang pola-pola agroforestri tersebut. Ini berarti, petani memerlukan penyuluhan dengan metoda yang sesuai untuk memperdalam pengetahuan mereka tentang pola-pola agroforestri yang *adaptable* dan menguntungkan. Hal ini sebenarnya tidak sulit karena 25% dari penduduk mempunyai pendidikan yang baik (mayoritas dari 25% penduduk tersebut bersekolah sampai dengan SD walaupun tidak tamat).

Pemilihan pola agroforestri yang didominasi karet diharapkan akan memberikan hasil getah setiap hari dan pada saat sudah tidak menghasilkan getah maka kayu karet dapat bermanfaat sebagai kayu bakar dan juga kayu bahan bangunan.

Berkaitan dengan hasil dari crop diantara karet dan jengkol, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Meine van Noordwijk *et al.*, (1995) diketahui bahwa apabila ditanam jagung dengan sistem *alley cropping* akan mempunyai hasil tertinggi pada lorong dengan pohon *Pithecellobium*. Jenis pohon ini dapat berkompetisi dengan baik terhadap jenis lain karena pohon *Pithecellobium* mempunyai perakaran yang dalam dan kanopinya kurang rapat serta berbintil akarnya.

Sebagai pilihan kedua adalah karet – pagar kekayuan. Hal ini terbukti pada penelitian Meine van Noordwijk *et al.*, (1995), bahwa jagung yang ditanam diantara tanaman lorong *Calliandra* dan *Leucaena* mempunyai hasil yang lebih tinggi dibanding dengan kontrolnya. Pola ini lebih baik dibanding pola karet-campur kekayuan karena pecampuran pohon dalam suatu areal kanopi pohon-pohon tersebut akan mempengaruhi fotosintesis jagung dan juga crop lainnya.

Disamping itu, yang justru perlu diwaspadai adalah pada tanah-tanah yang akan ditanami oleh kelapa sawit karena akan mengalami penurunan kesuburannya akibat struktur tanahnya cepat jadi padat dibandingkan bila ditanami dengan tanaman lainnya.

KESIMPULAN

Di areal penelitian ada 9 (Sembilan) pola agroforestri yang dilakukan oleh masyarakat di lahan marginal atau lahan bekas alang-alang. Adapun kesembilan pola tersebut adalah: Karet klonal-pagarpohon kayu, Karet klonal monokultur, Karet klonal- kayu Campuran, Hutan karet-jengkol, Kelapa sawit pagar pohon kayu, Kelapa sawit monokultur, Kakao-kopi-buah-kayu, Jati-tanaman pangan, Rambutan dan pohon legume – tanaman pangan.

Pola agroforestri Hutan Karet – Jengkol mempunyai potensi karbon dan keanekaragaman tertinggi dibandingkan pola lainnya. Dengan demikian pola ini patut dipertimbangkan untuk dikembangkan di lahan-lahan marginal di Kabupaten Lampung Utara. Selain itu pola ini mempunyai waktu rotasi sebesar 40 tahun jadi masyarakat akan lebih efisien dalam menggunakan dananya karena tidak perlu menganggarkan biaya permudaan setiap 5 atau 10 tahun.

DAFTAR PUSTAKA

- Biotrop-GCTE. 1999. Modelling Global Change Impacts on the Soil Environment. Biotrop-GCTE/IC-SEA. Bogor. Indonesia.
- Clarke, R.J. and R. Maprae. 1988. Coffea Agronomy. Elsevier. London.
- De Foresta, H. and Michon, G. 1997. The agroforest alternative to Imperata grassland: when smallholder agriculture and forestry reach sustainability. Agroforestry Systems Volume 36 Nos. 1-3. Kluwer Academic Publishers. Netherlands.
- Garrity, D.P. Soekardi, M., van Noordwijk M., de la Cruz R., Pathak P.S.,
- Gunasena, H.P.M., van so, N., Huijun, G., and Majid, N.M. 1997. The Imperata grasslands of tropical Asia: area, distribution, and typology. Agroforestry Systems Volume 36 Nos 1-3. Kluwer Academic Publishers. Netherlands.

- Hairiah, K., Meine van Noordwijk, dan Cheryl Palm. 1995. Methods for Sampling Above and Below Ground Organic Pools. In: Modelling Global Change Impacts on the Soil Environment. Biotrop-GCTE/IC-SEA. Bogor. Indonesia.
- Handayanto, E., K. Hairiah, E. Listyarini, and S. Ismunandar. 1995. Peranan Peningkatan Kualitas Mulsa pada Sistem Budidaya Pagar Dalam Meningkatkan Status Karbon Tanah di Daerah Lampung Utara. Prosiding Seminar Nasional V. Budidaya Pertanian Olah Tanah Konservasi.
- Universitas Lampung, Himpunan Ilmu Gulma Indonesia, Himpunan Ilmu Tanah Indonesia, dan Jurusan BDP Faperta IPB.
- Hartley, C.W.S. 1977. The Oil Palm. Longman. London. 806 pp.
- MacDicken, K.G. and Vergara, N.T. 1990. Agroforestry: Classification and Management. John Willey and Sons. New York.
- Maesen, L.J.G. and S. Somaatmadja. 1993. Prosea Sumber Daya Nabati Asia Tenggara. Gramedia. Jakarta. 137 pp.
- Purse Glove, W.W., E.G. Brown, C.L. Green, and S.R.J. Robbins. 1981. Spices. Longman. London.
- Van Noordwijk, M., P. Purnomosidhi, and K. Hairiah. 1995. Interaksi Antara Pohon dan Tanaman Pangan Pada Sistem Budidaya Pagar. Prosiding Seminar Nasional V. Budidaya Pertanian Olah Tanah Konservasi.
- Universitas Lampung, Himpunan Ilmu Gulma Indonesia, Himpunan Ilmu Tanah Indonesia, dan Jurusan BDP Faperta IPB.
- Van Noordwijk, M., Siebe C. van de Geijn. 1996. Root, Shoot and Soil Parameters Required for Process-oriented Models of Crop Growth Limited by Water or Nutrients. Plant and Soil. No. 183. Kluwer Academic Publishers. Netherland.
- Van Noordwijk, M., Tomich, T. P., Budidarsono, S., Gilison, A., Kusumanto, T., Murdiyarso D., Stolle, F., and Fagi, A.M. 1998. Alternative Slash and Burn in Indonesia. Summary Report and Synthesis of Phase II. Bogor. Indonesia
- Wulandari, C., Agus S., Rusdi, E., dan Hari, K. 1995. Identifikasi Pola Kombinasi Pohon dan Tanaman dalam Transisi Padang Alang-alang menjadi Sistem wanatani. Hasil Penelitian. Tidak Dipublikasikan.